

漢藥薏苡仁ノ生藥學的知見 (其二)

藤 田 路 一

M. Fujita: A pharmacognostical study on "Yoku-i-nin" or "I-i-jen" chinese drugs. (II).

穀果・形状: 略橢圓形 (Fig. 10; A) デ長サ約 0.6~0.7 cm, 幅平均 0.5 cm, 厚サ 0.35~0.45 cm, 外面ハ褐色、背面ハ穹窿シ、腹面ノ左右ハ少シク隆起シテ中央ハ縦ニ凹溝ヲ具ヘル。頂端ニハ長サ約 0.3 cm ノ扁平ナ蕊柱ノ殘基 (Fig. 10. A; Gr) ヲ戴キ、腹面ノ基脚ニ近ク短縮シタ花床 (Fig. 10. A, a; Blb) ガ小圓形ニ附着シ、之ト果被トノ間カラ 3 擬雄蕊 (Fig. 10. A; Smd) ヲ生ジ其 1 個ハ腹面ノ凹溝ニ接シテ直上シ、2 個ハ夫々底面ノ左右ニ分散スル。基底ニ大ナル半圓形デ稍々凹窪トナル暗褐色ノ部分ハ種子ノ臍點 (Fig. 10. A, b; Hi) ニ當リ、其表面ニ果被ヲ薄層ガ被覆スル。穀果ノ腹面ノ頂端カラ兩隆起部ノ線上ニ沿ツテ、螺旋紋カラナル 2 條ノ小脈管束 (Fig. 10. A, a; Gfb) ガ果被組織ヲ縱走スルガ又 4 條ヲ認メル。穀果ノ實質ハ稍々堅イガ甘味アリ嚙メバ齒牙ニ粘着スル。

構造: 穀果ノ横斷面デ外側ヲ圍ム褐色部ハ薄層ノ果被ト全ク菲薄ナ子殻ノ癒着ニ依ル組織 (Fig. 1. B; Fhu Sh) デ、内方ニ白色

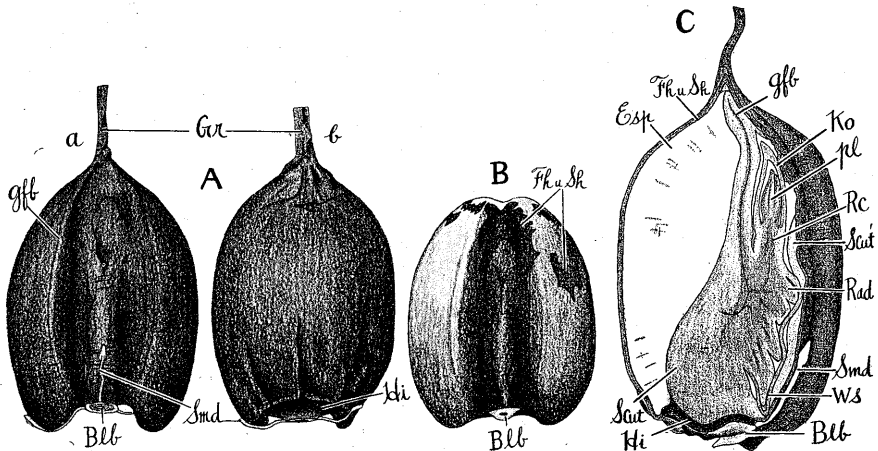


Fig. 10. はとむぎ、A: 穀果ノ全形。 a, 腹面。 b, 背面 (×5) B: 薏苡仁ノ全形 (×5) C: 穀果ノ略々半徑性縱斷面圖 (×7 1/2)

粉質ヲ呈スル部分ハ内胚乳組織 (Fig. 1. B ; Esp) デアル。之レニ接シテ 稍々黄色ノ陣笠狀ヲ示ス部分 (Fig. 1. B ; Scut) ハ種子ノ腹面、換言スレバ穀果ノ腹面ニ沿ツテ彎入シタ凹溝面ノ中央カラ左右ヘ兩翼狀ニ稍々楕形ノ外觀ヲ具ヘル楕狀體或ハ盤狀體 *Seutellum*, *Schildchen* ト稱スルモノデ子葉ノ變形器官デアル。楕狀體 (Fig. 11) ハ略々長橢圓形デ兩邊ヘ漸次薄質トナル。背面ハ中央隆起シテ築山型ヲ形成シ、上方カラ下方ヘ次第ニ強ク突出スル。底面ハ略々臍點上ニ占居スル爲メニ平坦デ稍々暗色ヲ帶ビル。楕狀體ノ前面ニ既ニ分化シタ芽胎ヲ包有スル。穀果ノ半徑性縦斷面 (Fig. 10 ; C) = 檢スルト、芽胎ハ楕狀體 (Fig. 10. C ; Seut) = 一部癒著シ、胚軸 (Fig. 10. C ; Re) ヲ起點トシテ、其上方ニ筆穂狀ヲ呈シテ縦直シ其先端ハ楕狀體ノ夫レヨリ稍下位ニ存スル部分ガアリ、其外側ヲ圍ム薄層ハ即チ幼芽鞘 *Koleoptile*, *Keimscheide* (Fig. 10. C ; Ko) デ、内部ニ 2, 3 ノ原始葉カラナル幼芽 *plumula*, *Blattfaderchen* (Fig. 10. C ; pl) ヲ包藏スル。幼芽鞘ハ種子ノ發芽ニ際シ幼芽ヲ被護シテ著シク延長スルモノデ、其上半身ハ穀果ノ外層ニ近接スル爲メニ往々之ヲ外方ニ壓シテ屢々穀果ノ外面カラ認メル事ガ出來ル。楕狀體ノ前面カラ見レバ、幼芽ヲ包ミ幼芽鞘 (Fig. 11. A ; Ko) ハ楕狀體ガ略々圓形ヲ造ル空隙中ニ直立シ、扁平且圓頭デ幼芽ノ全幅ヲ圍繞シテ鞘形ヲ呈スル。横斷面ニ檢スレバ (Fig. 1. B ; Ko)、腹背ニ薄ク左右ニ厚イ組織デ、厚イ部位ニ各 1 條ノ初生脈管束ヲ認メル。

胚軸ノ下方ヘ楕狀體ノ平面ト直角ノ方向ニ、平行シテ 4 個ノ幼根 (Fig. 10. C ; Rad) ヲ斜生シ、上部ノ 1 根ハ甚ダ小、順次下方ヘ増長シ最下ノ 1 根ハ特ニ長イ。此等ノ幼根ノ外側ニ沿ヒ起伏シテ之ヲ被覆シ、最下ノ幼根ノ先端カラ更ニ内方ヘ進展シテ其基脚ニ達スル略々幼芽鞘ニ酷似スル薄層ノ組織ハ即チ根鞘 *Koleorrhiza*, *Wurzelscheide* (Fig. 10. C ; Ws) デアル。楕狀體ノ前面視デ最下ノ幼根ハ幼芽鞘ト等シク楕狀體ノ基脚ニ近ク設ケラレタ小空隙カラ根鞘 (Fig. 11. A ; Ws) ニ包マレテ露出シテキル。

穀果ノ略々半徑性縦斷面デ外側ニ接シテ幼芽鞘ノ下方カラ胚軸ノ外方ヘ更ニ根鞘ニ沿ツテ細長ナ 1 片 (Fig. 10. C ; Seut') ヲ認メル。此ノ組織ハ楕狀體ノ前面ノ中央ニ胚軸並ニ上部ノ 3 幼根ヲ包ミ、稍々外面ニ凸出スル楕狀體ノ一部 (Fig. 11. A ; Seut') = 屬シ、左右ハ芽胎ノ一部ニ癒著スルガ、中央ハ分離シテ空隙ヲ存スル爲メニ胚軸ニ附著シナイ。且全體ハ柔組織ノミカラナリ脈管束ヲ認メナイガ芽鱗、子葉鞘 *Ligula*, *Epiblast*, *Kotyledonary sheath* デハナイ。加フルニ楕狀體ノ前面ニ現ハレタ幼芽鞘並ニ根鞘ヲ圍ム夫々左右ノ兩邊緣ハ中央ニ會シテ共ニ少シク縦ニ切込ヲ具ヘ、種子ノ發芽ニ際シテ直チニ左右ヘ分離反捲

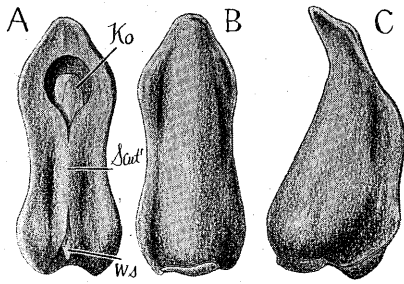


Fig. 11. はとむぎ、楕狀體ヲ示ス A: 腹面。
B: 背面。C: 側面 (×5)

スルカ或ハ全ク最初カラ分離シタ線條ヲ示ス。

内胚乳ト楕狀體並ニ芽胎ヲ以テ構成サレタ種子ハ其ノ横斷スル部位ニ隨ヒ斷面ニ異ナル3者ノ割合ヲ示スガ、半徑性縦斷面 (Fig. 10; C) デハ楕狀體ノ背面線ヲ境界トシテ之ト芽胎ヲ合一シタ組織ハ内胚乳組織ト均等ナ區劃ヲ示ス。而シテ楕狀體ノ頂端ハ蕊柱ノ基脚ト下ニ達スルガ先端ハ通常反捲シナイ。

頂端カラ楕狀體ノ中央ヲ1條ノ幼嫩ナ脈管束 (Fig. 10. C; Gfb) ガ縦走シテ略々中央デ分歧シ、一部ハ上昇シテ胚軸ヲ通り生長點ニ達シ、一部ハ下方ノ各幼根中ニ分流スル。

穀果ヲ横斷シテ背面部ヲ檢鏡スルト (Fig. 12; A)、果被ノ上皮細胞 (Fig. 12. A; Ep) ハ均等ナ薄膜稍々觸線ノ方向ニ延長スル扁平ナ矩形デアル。外面ニ表皮膜 (Fig. 12. A; Cut) ヲ被ムルガ薄イ。膜壁ハ微ニ黃色ヲ帶ビ、赤褐色ノ内容物ヲ充滿スル。上皮細胞ハ表面視 (Fig. 13. A; Ep) デハ穀果ノ長軸ニ延ビタ長方形デ縦ノ側壁ハ緩ク波形ニ曲ル。

上皮細胞下ニ孔紋様ノ圓孔ヲ側壁ニ現ハシ、觸线性ニ延ビタ細胞 (Fig. 12. A; Pa) カラナル一種ノ海綿組織ガ存在スル。此ノ細胞ハ全ク膜菲薄デ内容物ヲ含有シナイ。穀果ノ背面デハ上皮ノ長軸ト略々直角ニ交ル長イ細胞 (Fig. 13. A; Pa) デ一端ニ於テ互ニ1乃至數個相接シ且側壁ハ隨所ニ凸起スル腕ヲ以テ隣接細胞ト接着シ、胞間 (Fig. 13. A; Ir) ヲ具ヘルタメニ横斷面デ側壁ノ凸起ノ内腔並ニ細胞ノ終端部ヲ圓孔トシテ現ハス。穀果ノ背面デハ1~3層デ互ニ重疊シ、所々稍々錯綜スルガ、腹面殊ニ凹溝部 (Fig. 12; B; Pa) デハ多層トナリ各細胞ハ上皮ノ長軸ニ平行スルカ十字ニ交ルガ長サハ短縮スル。

海綿組織下ニ口徑稍々不同ノ小圓形ノ柔細胞ガ相接シ相離レテ斷續スル1層ヲ認メル。之即チ管狀細胞 Schlauchzelle (Fig. 12. A; Sch) デ、果被ノ内面上皮ニ相當スル。薄壁デアルガ海綿細胞ノ様ニ不顯著デナク、多クハ褐色ノ内容物ヲ含有スル。管狀細胞 (Fig. 13. A; Sch) ハ果被ノ上皮細胞ト平行シ又海綿狀腕細胞ト直角ニ交ル長管狀デ幅 8μ 内外、長サ平均 192μ ヲ算ヘ、兩端圓頭デ細胞自身ハ不整ナ緩波濤狀ノ起伏ヲ示シ、其隆起部デ互ニ隣接スル細胞ト連絡シ、大小ノ胞間 (Fig. 13. A; Ir') ヲ造ル。

次デ子殻ノ薄層 (Fig. 12. A; Sh) ガアル。本來2層カラ成リ新鮮ナ生藥デハ黃色且菲薄ナ膜壁ヲ具ヘル扁平ナ矩形細胞ヲ認メルガ、通常ハ所々管狀細胞ニ接着スル線條トナリ、子殻ノ表面視デハ檢鏡ハ困難デアル。

子殻ノ薄層ニ接着スル表皮膜 (Fig. 12. A; Cut') ハ果被ノ上皮ノ夫レニ比シテ著明デ、此表皮膜下ニ糊粉層 Kleberschicht (Fig. 12. A; Kl) ガ種子ノ全面ヲ圍繞スル。

糊粉層ノ直上ニハ芽核ノ殘骸 (Fig. 12. A; Nuz) カラ成ル薄層ガ存在スル。芽核ノ組織ハ臍點附近デハ壓迫サレタ無色柔弱ナ細胞トシテ其多層ヲ檢シ又種子ノ腹面 (Fig. 12. B; Nuz) デモ加里滴液ニ依ツテ尙認メ得ルガ、背面ハ始メド明瞭ヲ缺ク。

糊粉層ハ通常1層デ往々2層ヲ算ヘル。殊ニ種子ノ底面ノ近クハ2乃至數層ヲ構成スルヲ常トスル。表面視デハ多角形 (Fig. 13. A; Kl) デアルガ、種子ノ横斷面デハ高サ $33\sim 40\mu$ 平均 33μ 内外ノ略々正方形、矩形ノ稍々厚膜質大形ノ細胞デ種子ノ腹面 (Fig. 12. B; Kl) デハ小形ノ通常縦横ノ長サ $17\sim 27\mu$ ヲ示ス。核、原形質ト共ニ脂肪ヲ含有シ、約 3μ 以内ノ微小ノ所謂糊粉粒

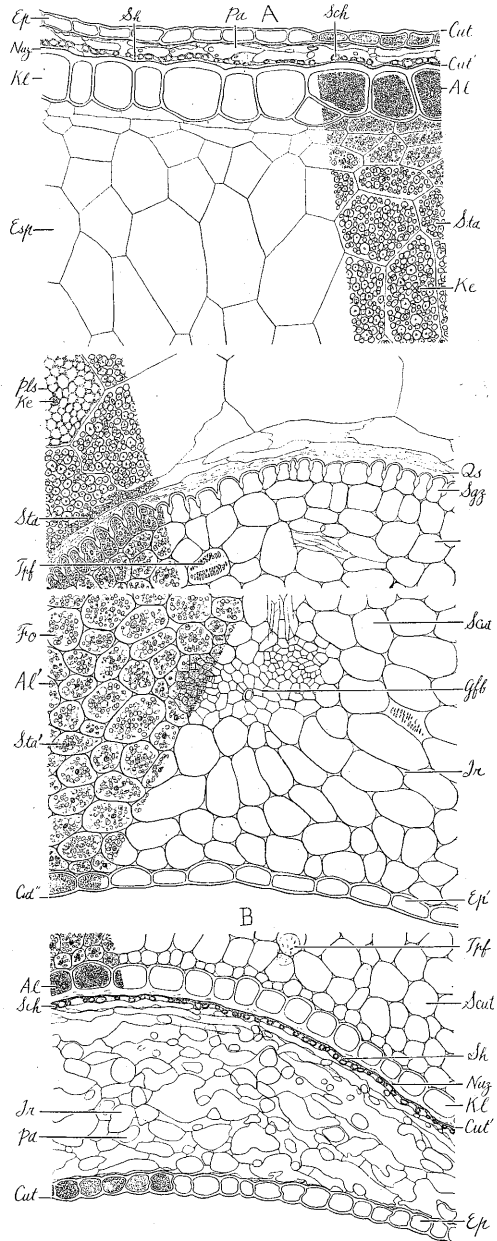


Fig. 12. はとむぎ、穀果ノ A: 背面。B: 腹面部ノ横斷面。説明本文中。

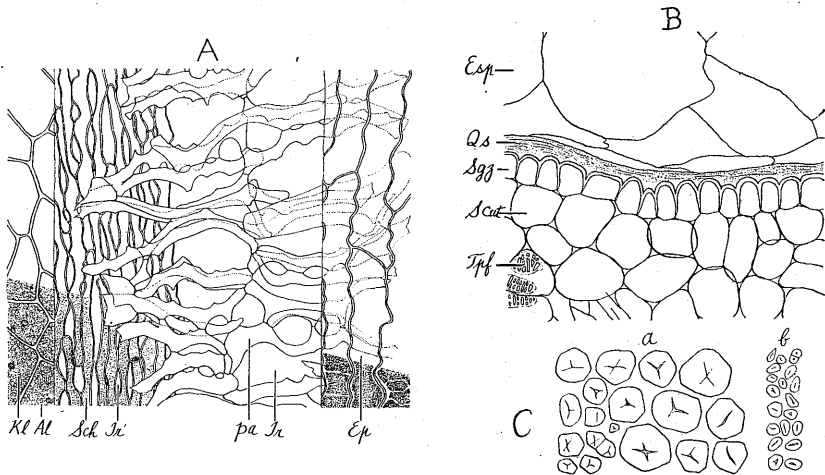


Fig. 13. はとむぎ、穀果ノ A: 果被及子殻ノ表面視デ Kleberschicht ノ一部ヲ示ス。
B: 内胚乳並ニ楕狀體組織ノ一部。
C: a, 内胚乳 b, 楕狀體細胞ノ澱粉粒

(Fig. 12, 13; Al) フ多數ニ包滿スル。

糊粉層ノ内方ヲ占メル内胚乳細胞 (Fig. 12. A; Esp) ノ糊粉層ニ接スル 2, 3 層ハ種子ノ横斷面デ觸線性ニ延ビタ扁平形デ、順次内方ヘ求心的ニ長多角形トナリ次第ニ等徑性細胞ヲ交ヘテ遂ニ楕狀體ニ近ク扁平形ニ變ジ、之ト接シテ全ク澱粉ヲ含有シナイ強ク壓迫サレタ内胚乳ノ所謂 Quellschicht (Fig. 12. A; Qs) フ形成スル。内胚乳細胞ハ澱粉粒 (Fig. 12. A; Sta) フ含蓄シ、糊粉層ニ接スル 2, 3 層ハ微粒且少數デ稍々原形質ガ豐富デアルガ、内方ヘ次第ニ大形ノ澱粉ヲ充滿シ楕狀體ニ近ク或ハ種子ノ底面デハ又小粒トナル。澱粉粒 (Fig. 13. C; a) ハ鈍多角形デ略等徑性ノ單粒デ屢々 2 個ノ複合粒ヲ認メル。大サ 3~20 μ 平均 10~13 μ 内外ノ何レモ中央ニ星狀ノ裂隙ガアル。偏光ニ依リ顯著ナ十字ヲ示シ且 1% 沃度溶液ニ對シテ赤褐色、0.3% 沃度液ニハ帶紫赤褐色トナル特異反應ヲ現ハス。而シテ之ヲ水洗シ或ハ之レニ 1% 加里溶液又ハ醋酸ヲ注加スル事ニ依ツテ紅紫色ニ變ズル。之等ノ反應ハ糯米ノ澱粉ト同様デアル。細胞中ノ澱粉粒ヲ除クトキハ核並ニ原形質 (Fig. 12. A; Ke, Pls) ノ網紋ヲ見ル事ガ出來ル。

内胚乳ト共ニ種子ヲ構成スル楕狀體組織ノ背面外側ヲ掩ヒ、Quellschicht ト接シテ内胚乳ノ表面ト直角ニ並ブ 1 層ノ細胞列ハ即チ吸收細胞、柱狀表皮細胞 Columnar epithelium, Saugzelle, Palisadenartige Drüsenzelle (Fig. 12. A; Sgz).

ノ組織デアル。吸收細胞ハ楕狀體ノ下方デハ幅約 17μ 、高サ 50μ ヲ算ヘルモノモ存在スルガ、通常幅 17μ 内外、高サ $17\sim 33.3\mu$ 平均 $20\sim 27\mu$ デ、外面カラ見ルト多角形デアルガ其縦斷面即チ種子ノ横斷面 (Fig. 13. B; Sgz) デハ正方形或ハ矩形ヲ呈シ、一般ニ外側稍々厚クれんず狀ニ凸出シ、兩側壁ノ厚化又等シク下端ハ狹細ニ流レ底面ハ全ク菲薄ノ膜壁カラ成ルガ、楕狀體ノ略々上半面ニ排列スル吸收細胞 (Fig. 12. A; Sgz) ハ其外側ノ厚膜壁ハ移行シテ兩側面ニ至リ隣接スル細胞膜ト共ニ略々中途ニ達シ、其末端ハ弱ク或ハ強ク膨脹シ之レヨリ急遽薄質トナリ、底面モ亦菲薄ナ膜壁カラ成ルヲ常トスル。内容物トシテ核並ニ厚形質ト共ニ脂肪ニ富ム。

之レニ次グ楕狀體ノ柔組織 (Fig. 12. A; Sent) ハ胞間 (Fig. 12. A; Ir) ヲ有シ、種子ノ腹面ヲ圍ム糊粉層ニ接スル該細胞ノ 1, 2 層ハ常ニ形ガ少サイ (Fig. 12. B; Sent)。楕狀體ノ中央ニ 1 脈管束 (Fig. 12. A; Gfb) ガ存在シ、脈管ハ通常膜壁ノ厚化、木化反應共ニ不完全デ $1\sim 3$ 個ノ螺旋紋カラ成ルカ或ハ全ク之ヲ缺ク。楕狀體ノ細胞ハ特異ノ孔斑 (Fig. 12; Tpf) ヲ現ハシ、下方デハ概シテ側壁ノ念珠狀ノ厚化並ニ孔斑ガ共ニ顯著トナル傾向ガアル。楕狀體細胞ハ原形質並ニ脂肪 (Fig. 12. A; Fo) ニ富ミ、核ト共ニ多クノ糊粉粒 (Fig. 12 A; Al') 及ビ澱粉粒 (Fig. 12. A; Sta') ヲ包藏スル。脂肪ハあるこゝニ不溶、えーてゐるニ易溶デアル。糊粉粒ハ圓形、橢圓形デ大サ約 $3\sim 7\mu$ 。多クハ 5μ 以内ノ微粒デアル。澱粉粒 (Fig. 13. C; b) ハ大サ約 $3\sim 10\mu$ 、多クハ 7μ 以下ノ殆ンド球形ニ近イ鈍多角形ノ者モアルガ、大部分ハ長卵形或ハ橢圓形デ且長イ裂隙様ノ臍點ヲ認メル單粒ト少數ノ通常 2 個ノ複合粒デアル。澱粉粒ハ沃度液ニ對シ美麗ナ青藍色ニ呈色シ、偏光ニ依ル十字ハ顯著デナイ。

芽胎・構造： 芽胎ハ柔弱ナ細胞カラ成リ、核ト共ニ原形質、脂肪ヲ充盈スル。澱粉ハ微粒デ根鞘ニ多ク、胚軸及幼芽鞘ニ少量デアル。幼芽鞘ノ細胞ハ其横斷面デ外面上皮細胞ガ半徑性ニ延ビタ柵狀ヲ呈シ、之レニ接スル 1, 2 層ハ小形ノ厚角様細胞カラ形成サレル。原始葉ハ互ニ相抱合シテ多數ノ幼嫩ナ脈管束ヲ嵌在スル。幼根ニハ Dermatogen, Periblem 及 Plerom ノ組織ガアリ且先端ニハ明カニ根冠ノ組織ヲ認メル。

薏 苡 仁

形狀： 生藥 (Fig. 10; B) ハ穀果ヲ更ニ磨滅スル爲メニ、果被及ビ子殻ハ剝離サレテ僅カニ腹面ノ凹溝部ニ殘留シ、其他ノ表面ニハ所々ニ殘着 (Fig. 10. B; Flu Sh) スルノミデ大部分ハ白色ヲ呈シ、頂端ハ蕊柱ヲ失ヒ基脚ニ擬雄蕊ガナク、僅カニ細小ノ花床 (Fig. 10. B; Blb) ガ附著スル。形態ハ多ク卵形屢々

球形ニ近イ廣卵形ヲ示シ頂端ハ稍々凹窪トナル。

構造： 前述ノ穀果ノ構造ト全ク相等シイガ只糊粉層細胞ヲ外側ニ認メルヲ常トスル。各細胞ノ内容物モ亦前記ノ穀果ニ檢シタモノト等シク、沃度溶液ニ依リ内胚乳ノ澱粉ガ赤褐色トナリ、楕狀體組織ニ含有スル澱粉粒ハ青藍色ノ反應ヲ示シ且多クハ長卵形デ又橢圓形ヲ呈スルコトモ同様デアル。

じゆずだま *Coix Lachryma-Jobi* L. var. *typica* Makino f. *Susutama* Makino.

本種ハ屢々雌性小穗上ニ更ニ同性ノ1小穗ヲ着ケル變態ヲ示シ、雄性小穗ノ長軸ニ代ヘルニ其ノ太イ花本軸ヲ以テスル。雌性小穗ノ苞鞘ハ瑛瑛質、甚ダ堅牢デ之ヲ切斷破壞

スルコトハ困難デアル。未熟ナ際ハ綠色乃至白色デ稍々堅硬度ガ弱イガ、次第ニ灰色ヲ帶ビ成熟スレバ黒褐色トナル。

苞鞘内部ノ要素ハ全ク前者ト一致シ完全ナ穀果ヲ生ズル。

材料： 主トシテ東京近郊ニ野生スルモノ、津村藥草園ノ栽培品及市場ニ販賣スル擬果ヲ用ヒ苞鞘ハ適宜弗化水素酸デ處理後檢鏡シタ。

苞鞘・形状： 擬果ノ外形 (Fig. 14; A) ハ略々卵形デ高サ 0.9 cm, 幅 0.76 cm, 厚サ 0.64 cm, 基脚ハ稍々安定シタ底面ヲ持ツ。前面ハ殆ンド平坦デ背面ハ強ク穹窿シ、中央ニ鈍稜 (Fig. 14. A, b; Ki) ヲ具ヘルガ弱ク僅カニ底面ニ近ク稍々凸起ガアル。完熟シタモノハ表面ニ光澤ガアリ、一樣ナ灰色中暗灰色、褐色、黒褐色カラナル紋理ヲ畫ク。

構造： 苞鞘ノ横斷面ヲルーペ視スルト (Fig. 14. B; Va)

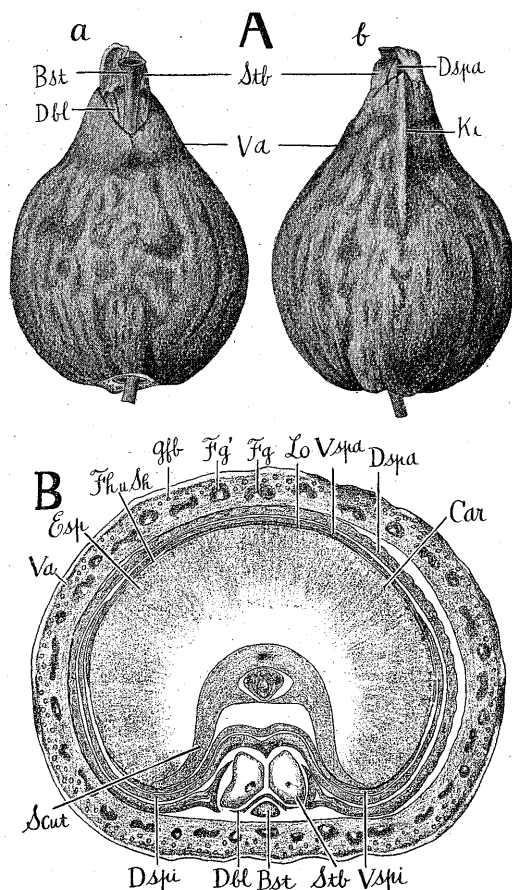


Fig. 14. じゆずだま、A: 擬果ノ全形 (×4) a, 腹面。b, 背面。B: 擬果ノ横斷面圖 (×7 1/2)

外周ハ灰色ヲ帶ビ内方ハ略々均等ナ褐色デアル。實質中ニ暗褐色ノ觸線性ニ延長スル部分ト (Fig. 14. B; Fg) 之レヨリ上位ニ略々半圓形ヲ示ス部分 (Fig. 14. B; Fg') トガ交互ニ存在シ、腹面デハ稍々統制ヲ亂スコトガアルガ他ハ規則的ニ排列スル。此ノ暗褐色ヲ呈スル兩者ハ脈管束上ヲ被覆スル纖維群ニ起因シ、各々内方ノ彎入部ニ脈管束ガ存在スル。此兩者ノ更ニ上方ニ黃色ノ小點トシテ雁木狀ヲナシテ觸線性ニ縫綴スルモノハ小脈管束 (Fig. 14. B; Gfb) デアル。

苞鞘ノ横斷面ヲ檢鏡スルト外面ノ上皮細胞 (Fig. 15; Epa) ハ菲薄ナ表皮膜 (Fig. 15; Cut) ニ掩ハレ、一般ニ厚膜特ニ外側ハ著シイ。上面視 (Fig. 16; A) デハ多角形デ顯著ナ孔斑 (Fig. 16. A; Tpf) ヲ認メ且前者ト違ヒ上皮ニ長短兩細胞ノ區別ガナイ。下上皮 (Fig. 15; Hyp) ヲ構成スル 1~4 層ノ細胞ハ前者ト

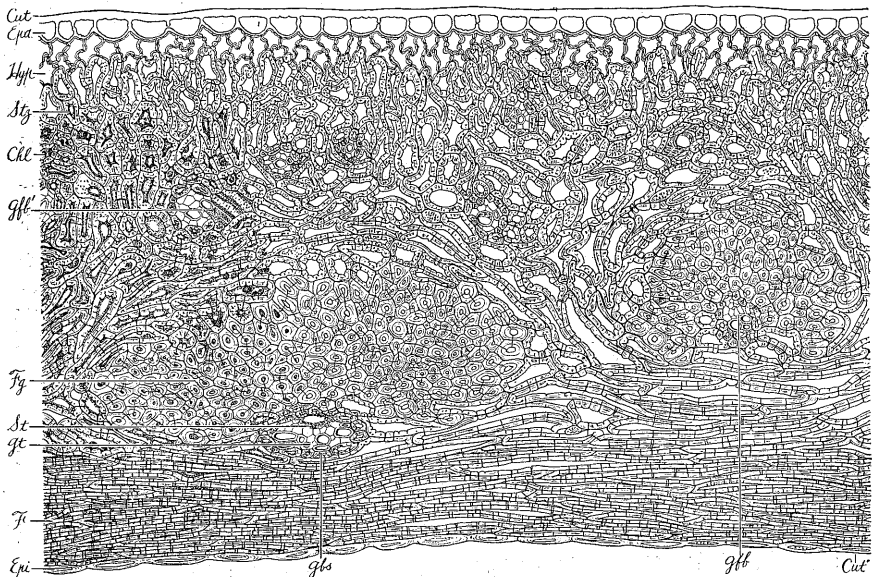


Fig. 15. じゆずだま、苞鞘ノ横斷面檢鏡圖

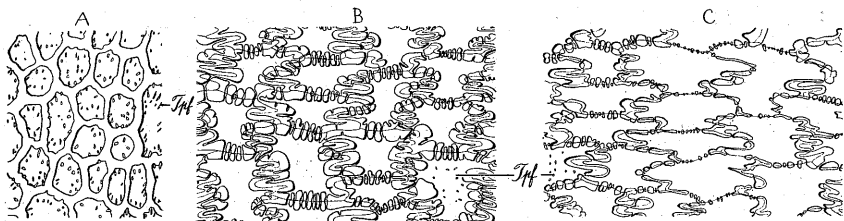


Fig. 16. じゆずだま、苞鞘, A: 外面上皮 B, C: 内面上皮ノ表面

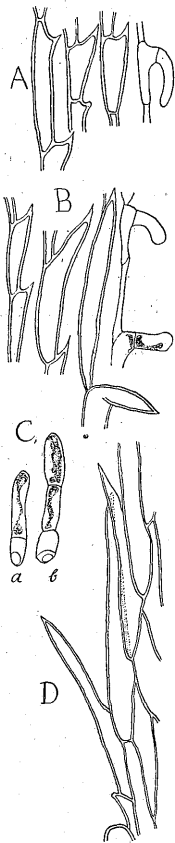


Fig. 17. じゆずだま

A: 外苞類ノ邊緣端ノ毛茸

B: 内苞類ノ邊緣端ノ毛茸

C: 外苞類ノ外面上皮ニ檢
シタ棍棒狀ノ柔毛

D: 外護類ノ邊緣端ノ毛茸

短細胞ハ屢々半月形短細胞ヲ伴フガ内容物ヲ認メナイデ、苞鞘カラ挺出スル部位ニハ珣酸短細胞ガ嵌在スル事等ガ稍前者ト異ナルノミデアル。

鱗片様ノ苞葉ノ變形器官。形狀；構造： 前者ト等シク透明ナ膜質デ多クハ延長シテ苞鞘頂端ノ斜孔ニ達シ或ハ稍々露出スル (Fig. 14. A, a; Dbl)。通常2脈管束ガ通走スルガ幅廣ク4條ヲ有スル者狹ク只1條ヲ具ヘル者モアル。外面上皮ニ單毛ト混生スル棍棒狀ノ柔毛ハはとむぎニ於テハ常ニ2個ノ細胞カラ成

等シイガ、概シテ觸線性ニ延長スル傾向ガナイ。之レニ次グ厚膜組織ハ一般ニ半徑ノ方向ニ延ビタ石核細胞 (Fig. 15; Stz) カラ成リ、上下皮ニ接スル1,2層ヲ除イテ皆膜木化シ、内容物 (Fig. 15; Chl) タル褐變シタ葉綠體並ニ Tannin 質ヲ沈着スル。實體組織ノ上方ニ1層ノ厚膜ナ管鞘ニ包マレ小脈管束 (Fig. 15; Gfb') ガ觸線性ニ點綴シテ配列スル。下方ニ近ク纖維群ニ包マレタ2個ノ脈管束ノ下位ノモノハ大キク且常ニ觸線性ニ扁壓サレ、外周ハ厚膜、木化顯著ナ脈管束鞘 (Fig. 15; Gbs) ヲ隔テ、甚ダ觸線ニ擴ガル纖維群ヲ上方ニ戴ク。上位ノ脈管束ハ小形、外側ノ纖維群ハ略々半圓ヲ形造リ且纖維ハ少數デアル。纖維ハ皆不完全ナ木化反應ヲ呈ス。此等ノ2脈管束ニ接シテ内方ヘ漸ク内腔狭小トナル厚膜纖維 (Fig. 15; F) ノ實ニ10層内外カラ成ル組織ハ特ニ苞鞘ノ背面ノ上方デハ數十層ノ厚サニ達スル。内面ノ上皮細胞 (Fig. 15; Epi) ハ略々前者ト等シク表面視 (Fig. 16; B, C) デ不均等ノ厚化ヲ示シ顯著ナ孔斑 (Fig. 16. B, C; Tpf) ヲ有スルガ側壁ノ波形ハ前者ヨリモ強イ。外面ノ上皮細胞ト共ニ甚ダ珣酸ニ富ミ、更ニ石核細胞モ亦深ク内方ヘ膜壁ガ珣酸化シテキル。

雄性小穗ノ長軸・形狀；構造： 外形ハ稍々前者ニ比シテ大且強靱デアルガ内部構造ハ前者ト略々等シイ。

概シテ各組織ノ木化反應ハ著明デアル事。下上皮細胞ガ長軸ノ山形ニ凸出スル頂端デ、近在スル脈管束ニ接着スルト否トニ拘ハラズ常ニ2~5層ヲ以テ構成スル事、小穗軸ノ苞鞘中ニ隱在スル部分ノ上皮ヲ構成スル短細胞ハ屢々半月形短細胞ヲ伴フガ内容物ヲ認メナイデ、苞鞘カラ挺出スル部位ニハ珣酸短細胞ガ嵌在スル事等ガ稍前者ト異ナルノミデアル。

鱗片様ノ苞葉ノ變形器官。形狀；構造： 前者ト等シク透明ナ膜質デ多クハ延長シテ苞鞘頂端ノ斜孔ニ達シ或ハ稍々露出スル (Fig. 14. A, a; Dbl)。通常2脈管束ガ通走スルガ幅廣ク4條ヲ有スル者狹ク只1條ヲ具ヘル者モアル。外面上皮ニ單毛ト混生スル棍棒狀ノ柔毛ハはとむぎニ於テハ常ニ2個ノ細胞カラ成

ルガ本品ハ多數ノ3細胞性ノモノ (Fig. 17. C; b) ヲ交ヘル。

退化柄狀器官・形狀；構造： 外形ハ前者ヨリモ大キイガ内部構造ハ酷似スル。略々中央ニ懸垂スル脈管束ハ通常1條、屢々2條ヲ有スルモノガ前者ヨリモ多イ。

外苞穎・形狀： 略々球形デ一般ニ前者ニ比シテ強剛デ、上方ハ扁平形幅廣ク、頸部カラ尖塔狀ニ長ク突出スル。背面ハ頸部カラ急遽圓形ニ膨レ、腹面ハ少シク外方ヘ弓形トナル。2稜線カラ夫々内方ヘ折曲ル兩邊緣ハ強剛デアル。

構造： 内外面ノ上皮ノ構造ハ略々前者ニ等シイ。頂端ノ單細胞性ノ剛毛ハ甚ダ厚膜デ、移行シテ稜線上ニ連リ下方ヘ斷續シテ次第ニ疎綴スルガ、殆ンド基部ニ近イ所迄存在スル。頂端ノモノヨリ稍々薄イ單毛ガ内方ヘ折曲シタ兩邊並ニ背面ノ上端ニ散在シ、後者ニ於テハ次第ニ脈管束上ニ疎綴スルガ、一般ニ穎ノ上方滑澤ナ部分ニ止マル。兩邊端ニ散見スル前記同様ノ毛茸 (Fig. 17; A) ハ漸ク突起狀トナルガ、概シテ前者ト較ベテ深ク下方ニ迄認メル。前記ノ單毛ト混生スル少數ノ柔毛 (Fig. 17; C) ハ多クハ3細胞カラ形成スル。内部構造上、下上皮ハ穎ノ頂端ノ横斷面デ各脈管束上ハ4, 5層デアルガ他ハ多層トナリ、通常10層内外ニ達スル。此ノ部位ノ脈管束下ノ實體組織中ニ纖維ヲ嵌在スルコトハ前者ト同様デアル。

内苞穎・形狀；構造： 略々外苞穎ニ準ズル形態ヲ探ル。外面上皮ニ存在スル氣孔ハ中央稜線ノ兩側ニ上端カラ可成下方ヘ並列シ、頂端ノ剛毛ハ甚ダ厚膜デ又同様ノ圓錐形ノ剛毛ガ中央並ニ上方ノ内方ヘ反捲スル稜線上ニ存在シ且中央ハ全稜角上ニ連續シ1, 2列ニ斜生スル。混生スル柔毛ハ2, 3細胞性デアル。穎ノ頂端ノ構斷面デハ下上皮ハ稜線ノ左右ノ凹溝部ハ實ニ10層内外ヲ算ヘル。

外護穎・形狀；構造： 外形ハ前者ニ比シテ更ニ上下ニ短縮シ、檢鏡スルト頂端ハ異長ノ單毛ガ亂立シ、膜壁ハ概シテ強厚デアル。上部滑澤ナ背面上ニ單毛並ニ2, 3ノ細胞カラ成ル柔毛ノ多數ヲ不規則的ニ散生シ且單毛ハ各脈管束上ニ稍々疎綴スルコトガ常デアルガ又全ク之ヲ缺ク場合ガアル。内面上皮ニ簇生スル圓錐形單細胞毛ノ數ハ一般ニ前者ヨリモ多イ。

内護穎・形狀；構造： 外形ハ略々前者ト等シク、頂端ハ一般ニ尖銳頭往々一度片側或ハ兩側ニ階段様トナル。頂端並ニ邊緣端ニ生ズル單毛ハ多クハ長短種々ナ者ヲ混交スル。殊ニ兩邊緣端デハ屢々甚ダ延長シ且屈曲シタモノヲ認メル。混生スル柔毛ハ概シテ多數存在シ2, 3細胞性デアル。其他ノ構造ハ前者ニ等シイ。

小鱗・形狀；構造： 共ニ前者ト略々同様デアル。脈管束ハ通常2往々3條

ヲ有スル。只混生スル 2,3 細胞性ノ柔毛ハ前者ニ較ベテ一般ニ多數ヲ占メル。
内面上皮ニ簇生スル圓錐形ノ單細胞毛ヲ深ク穎ノ下方ニ見ルコトガアル。

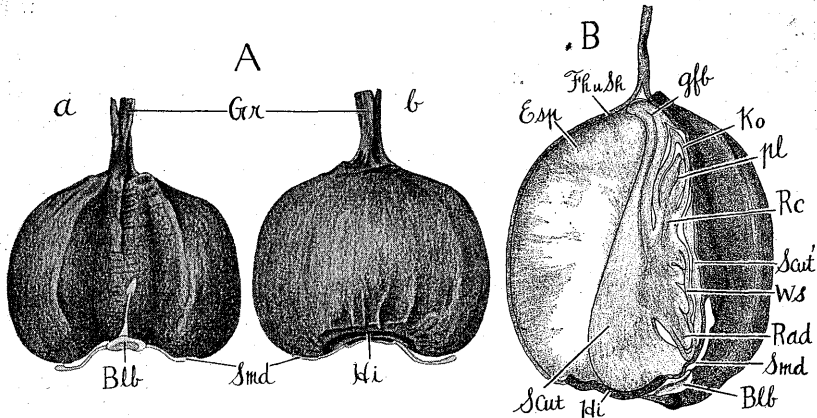


Fig. 18. じゅずだま、A: 穀果ノ全形(×5) a, 腹面。b, 背面。

B: 穀果ノ略々半徑性縱断面圖(×7 1/2)

穀果・形状: 少々上下ニ短カイ扁平形 (Fig. 18; A), 高サ約 0.45~0.55 cm 平均 0.5 cm, 幅 0.55~0.7 cm 平均 0.6 cm, 厚サ約 0.45 cm 内外、表面ハ鮮褐色或ハ濃褐色ヲ呈シ、頂端ニ扁平ナ蕊柱ノ殘基 (Fig. 18. A; Gr) ヲ具ヘ、腹面ノ中央ハ縦ニ深ク彎入シテ凹溝トナル。凹溝部ノ表面ニ横皺ヲ現ハシ、基脚ニ小圓形白色ノ花床 (Fig. 18. A, a; Blb) ガアリ、之レヨリ 3 擬雄蕊 (Fig. 18. A; Smd) ヲ認メル。又安定シタ底面ヲ持ち背面基脚ニ近ク存在スル黒褐色半圓形ノ凹窩 (Fig. 18. A, b; Hi) ハ臍點ニ當ル。質堅硬デ殆ンド甘味無ク齒牙ニ粘着シナイ。

構造: 横断面 (Fig. 14. B; Car) ハ一般ニ腹背ニ壓セラレ左右ニ幅廣キ橢圓形デ、種子ノ腹面ヲ構成スル黃色ノ橢狀體 (Fig. 14. B; Scut) 並ニ芽胎ト白色堅硬ナ實質中蠟樣或ハ脂肪樣ニ暗色ヲ帶ビル内胚乳組織 (Fig. 14. B; Esp) ヲ現ハス。

穀果ノ半徑性縱断面 (Fig. 18; B) ハ前者ヨリ上下ニ短縮シ、橢狀體 (Fig. 18. B; Scut) 並ニ芽胎ノ組織ト内胚乳組織 (Fig. 18. B; Esp) トハ略々等シイ割合ヲ示スガ、橢狀體ノ頂端ハ多クハ蕊柱ノ基脚下ニ於テ後方ヘ反捲シ、下方ハ背面ヘ隆起スルカ否カデアル。芽胎ノ形状ハ前者ト等シク幼芽鞘、幼芽、胚軸、根鞘、4 個ノ幼根 (Fig. 18; Ko, Pl, Rc, Ws, Rad) カラ成リ且其等ノ排列狀態ニモ異點ヲ認メナイ。又芽胎ノ外側ニ之ト分離シテ橢狀體ノ前面ニ移行スル組織ノ

1片 (Fig. 18. B; Seut')ヲ認メル事モ同様デアル。

内部構造上果被及ビ之ト癒合スル子殻ノ菲薄ナ組織、内胚乳、楕狀體及芽胎ノ組織ハ略々前者ニ酷似スル。管狀細胞ノ大サモ前者ニ等シイ。糊粉層ハ穀果ノ背面ノ横斷面デハ高サ約 $20\sim 30\mu$ 、幅約 $20\sim 40\mu$ デ平均 33μ 内外ノ正方形或ハ稍々半徑ニ長イ矩形ヲ呈スルモノモアルガ、前者ニ比シテ概シテ觸線性ニ延長スル傾向ガアル。

内胚乳細胞ノ糊粉層ニ接スル4,5層ハ觸線ニ延ビタ扁平形ヲ示シ、澱粉粒ハ 3μ 以下ノ微粒且含有量ハ僅少デ、上部ノ2,3層ハ沃度溶液ニ依ツテ様ニ黃色ヲ呈スル殆ンド原形質カラ成ル場合ガ多イ。通常澱粉粒 (Fig. 19; A) ハ大サ $3\sim 20\mu$ 平均 13μ 内外ノ略々等徑性ノ鈍多角形デ偏光デ明瞭ナ十字ヲ示ス。中央ハ星狀ニ裂開シ、多クハ單粒デ屢々2,3ノ複合粒ヲ交ヘルガ比較的大形ノ者ガ多存スル。此等ノ澱粉粒ハ沃度溶液ニ對シテ前者ト違ヒ堇紫色ニ反應スル。而シテ之ヲ水洗、或ハ之ニ醋酸ヲ注加スルモ變化ナク唯1%加里鹵液ニ依ツテ少シク紅色ヲ帶ビル。吸收細胞ハ縦斷面即チ種子ノ横斷面デハ大サ前者ニ等シク常ニ外側ニ稍々厚膜デ兩側壁又之ト等シク下方ヘ次第ニ纖細トナリ、底面ハ全ク菲薄ナ膜質カラ構成スルガ、通常側壁ニ前者ノ如キ特異ナ厚化ヲ認メナイ。楕狀體ノ柔細胞ハ核、原形質、脂肪ト共ニ澱粉粒並ニ大サ 6μ 以内ノ糊粉粒ヲ充滿シ、澱粉粒 (Fig. 19; B) ハ前者ノ夫レト等シク沃度溶液ニ對シ美麗ナ青藍色ヲ呈スル。大サ 6μ 内外、往々 10μ ニ達シ、少シク卵形ノモノモ存在スルガ大部分ハ略々等形性ノ鈍多角形ノ單粒ト屢々2,3ノ複合粒カラナル。

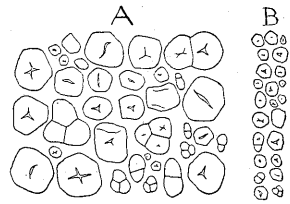


Fig. 19. じゆずだま
A: 内胚乳。 B: 楕狀體細胞ノ澱粉粒

おにじゆずだま (*Coix Lachryma-Jobi* L. var. *maxima* MAKINO)

本種ハ前種ト等シク屢々雌性小穗上ニ更ニ同性ノ小穗ガ生ズル。雌性小穗ハ前2者ト等シク3花カラ成リ、1花ノミ完全ニ結實スルガ屢々變態ヲ惹起シ、苞鞘中1,2個ノ柄狀器官ヲ挟ミ2個ノ夫々各穎ニ包マレタ穀果ガ相對シ (Fig. 20; A) 或ハ2個ノ柄狀器官中其ノ1個ガ短縮シテ頂端ニ萎縮シタ穀果ヲ戴ク者ガアル。1苞鞘中2穀果ヲ併有スル時ハ各穀果ノ形狀ハ甚ダ腹背ニ壓扁サレ或ハ1個ノミ完全ニ發育スルガ他ハ全ク壓扁サレテ屢々穎ノミカラ形成サレル。

材料： 相州大山ニ珠數トナス爲メ栽培スル擬果ヲ原田利一氏ト共ニ入手シ又之ヲ東大藥學科藥草園ニ於テ發芽栽植セルモノニ依ツタ。

苞鞘・形狀： 擬果ハ直徑約 0.9 cm ノ稍々小サイモノモアルガ、通常横徑凡ソ $1.2\sim 1.4\text{ cm}$ 、縦徑約 1.1 cm ヲ算ヘ (Fig. 20; A, B, C)、稍上下ニ壓扁サレ

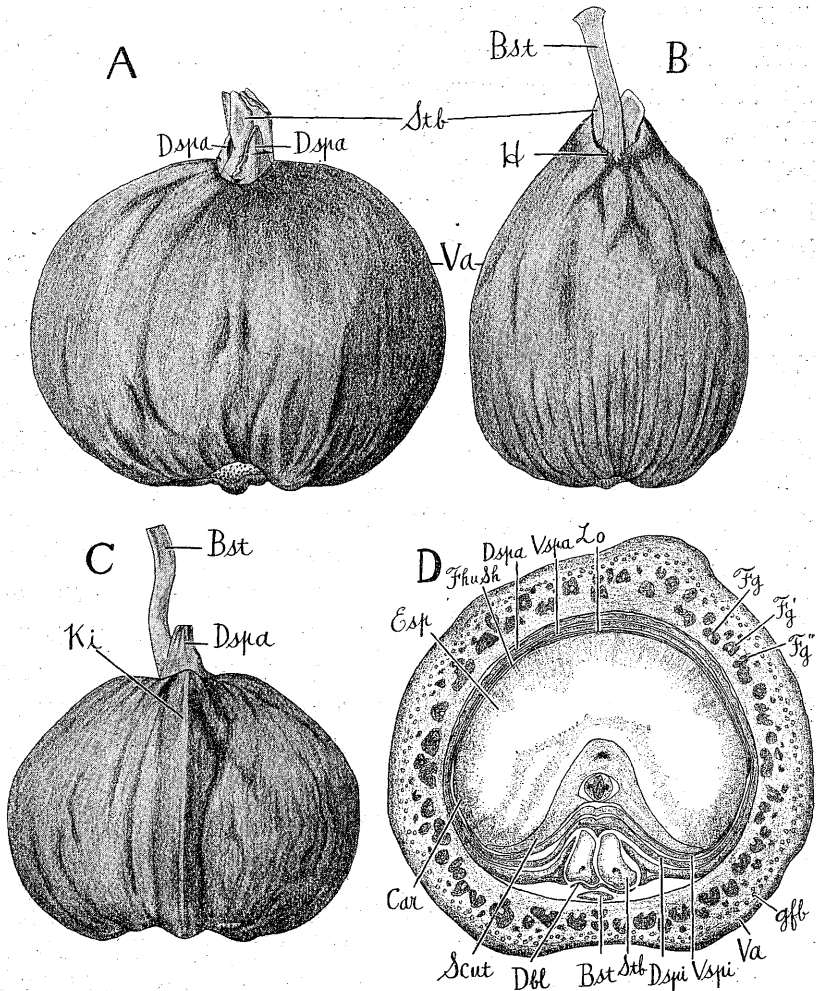


Fig. 20. おにじゆずだま、A, B, C: 擬果ノ全形(×4). A, B: 腹面。C, 背面。

D: 擬果ノ横断面圖(×5)

タ球形或ハ卵圓形デ、成熟シタ者ハ黄褐色、少々未熟ノ際ハ白色ヲ交ヘテ少シク斑紋ガアル。質堅牢デアルガ前者ニ比シテ弱イ。外面ハ滑澤デ稍凹凸ヲ現ハシ、背面ニハ高低ノ差ハアルガ隆起シタ1稜線 (Fig. 20. C; Ki) ガアル。底面ハ全ク截形デ周邊ニ多クノ淺細ナ溝條ヲ認メル。苞鞘ノ上端ニ位スル孔ノ前面部ハ稍凹窩トナリ多クハ白色ノ剛毛 (Fig. 20. B; H) ヲ散生スル。

構造： 苞鞘ノ横斷面 (Fig. 20. D; Va) ハ略々圓形デ腹面ハ稍々截形ヲ示シ、背面ニ稜線部ヲ凸起トシテ認メル。前者ニ比シテ更ニ厚ク、外側ハ淡黃褐色ヲ呈シ之レヨリ内方ノ一様ニ淡色ヲ帶ビル實質中稍々内部ニ位シテ何レモ褐色デ、略々觸線ニ延ビタ山形ヲナス者 (Fig. 20. D; Fg) ト之レヨリ少シク上位ニ小半圓形ヲ畫ク者 (Fig. 20. D; Fg') トガ交互ニ並列シ、其間上方ニ不整ニ散在スル褐色ノ部分 (Fig. 20. D; Fg'') ヲ認メル。

之等ノ褐色部ハ總テ脈管束ヲ被覆スル纖維群ニ起因スル。更ニ其外方ニ最小ナ脈管束 (Fig. 20. D; Gfb) ヲ黃色ノ點トシテ認メ略々不整ナ Zigzag = 2 列ニ排列スル。檢鏡ニ依ル外面上皮細胞ノ形狀、構造ハ前者ニ等シイ。苞鞘ノ上部ニ嵌在スル甚ダシク厚膜ノ剛毛ハ基部ノ太サ約 75μ 、長短種々デ上方ヘ次第ニ銳尖形ニ流レル單毛デアアル。外面上皮ハ直チニ石核細胞ニ接スルカ或ハ1,2層、下上皮細胞ヲ隔テ、之レニ接續スル。完熟シタ擬果デハ石核細胞ノ全組織ニ木化反應ヲ呈スル。此ノ厚膜組織中ノ脈管束ノ配列ハ上述ノ如ク前者ニ比シテ更ニ密トナル。脈管束ニ附隨スル纖維ノ層理ハ顯著、木化ハ不完全デアアルガ、前2者ヨリモ多角形ノ度強ク、稍々薄膜デ廣イ内腔ヲ占メル。又纖維群ヲ伴フ各脈管束ノ排列ハ概シテ不規則ヲ極メ、近接スル2脈管束自身ガ互ニ接着シ或ハ兩脈管束ノ各々ガ其ノ擁スル纖維群ヲ以テ互ニ連結スル。苞鞘ノ内層ヲ形成スル厚膜纖維層ハ前者ニ較ベテ更ニ厚ク通常 25~30 層ニ達シ、苞鞘ノ上下殊ニ背面ノ上端附近デハ更ニ増層スル。之等ノ厚膜細胞ハ多クハ銳或ハ稍々鈍頭デアアルガ又先端2岐スル者ガアル。而シテ前2者ヨリ薄膜且内腔ガ廣イ。木化反應ハ然シ著明デアアル。苞鞘ノ組織ノ硅酸化ハ前者ヨリモ稍々弱イ。

雄性小穗ノ長軸 (Fig. 20. B, C, D; Bst) 形狀；構造： 前者ニ比シテ幅廣ク 1mm ヲ數ヘル者ガアル。内部構造モ略々同様デアアルガ、組織ノ木化ハ厚膜ナ脈管束鞘ノ細胞ガ顯著ニ示ス以外ハ甚ダ不完全ナ事ガ多い。

鱗片様ノ苞葉ノ變形器官 (Fig. 20. D; Db1), 形狀；構造： 形ハ前者ト等シク縱走スル脈管束ハ通常2條ヲ有スルガ又7條ナルコトアリ。外面上皮ヨリ生ズル單細胞毛ト混生スル棍棒狀ノ柔毛ハ通常2細胞性デアアル。其他ノ構造ハ前者ニ等シイ。

退化柄狀器官 (Fig. 20. A, B, D; Stb)・形狀；構造： 前者ニ比シテ大形デアアル以外ハ内部構造ト共ニ異點ヲ認メナイ。

各穎及小鱗・形狀；構造： 外苞穎 (Fig. 20. D; Espa) ハ略々前者ニ酷似スルガ、更ニ上下ニ扁壓サレタ大形デ顯著ナ2稜線カラ折曲ル兩邊緣ハ廣イ幅ヲ具ヘル。内苞穎 (Fig. 20. D; Dspi) 又之レニ準ズル形態ヲ採ル。外護穎 (Fig.

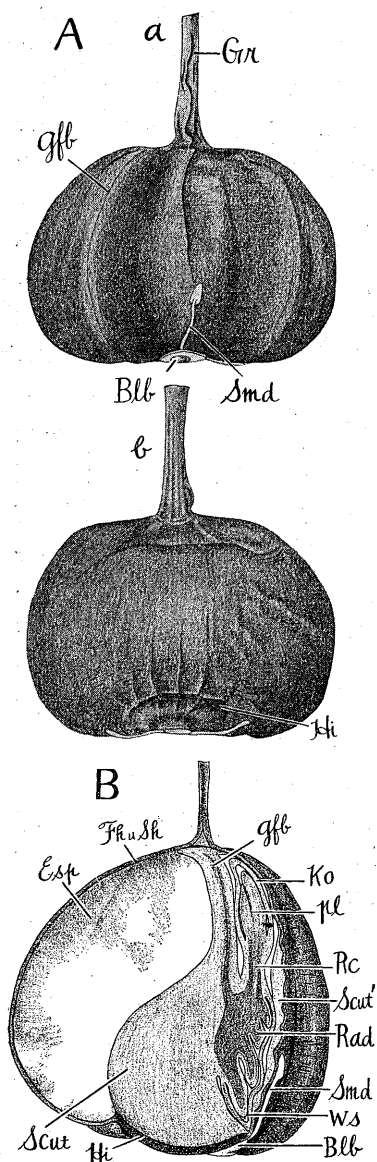


Fig. 21. おにじゆずだま

A: 穀果ノ全形(×5). a, 腹面. b, 背面
B: 穀果ノ略々半徑性縦斷面圖(×71/2)

20. D; Vspa) ハ稍々横長ノ橢圓形トナリ、穎ヲ縦走スル脈管束ハ前者ト違ヒ通常7條或ハ其以上ヲ具ヘル。内護穎 (Fig. 20. D; Vspi) ノ脈管束モ又多數デ 7~9 條ヲ發シ、上下ニ通走スル者ハ多クハ3 條デ他ハ中途ニ消滅スル。小鱗 (Fig. 20. D; Lo)ニ於テモ常ニ存在スル 2,3 條ノ間ニ往々多數ノ夫レヲ分流シテ 14 條ヲ算ヘル者ガアル。之等ノ穎並ニ小鱗ノ外面上皮ニ散在スル柔毛ハ皆 2 細胞性デアル。

穀果・形状: 前者ヨリモ更ニ上下ニ壓扁サレ (Fig. 21; A), 外形ノ小サイモノハ稍々前者ニ似ルガ背面ハ強ク穹隆シ、底面ハ腹背ニ厚ク截斷形デ安定度ガ強イ。通常高サ 0.5~0.6 cm 平均 0.55 cm, 幅 0.7~0.85 cm 平均 0.75 cm, 厚サ 0.55 cm 内外ヲ有シ、稔熟シタ穀果ハ腹面カラ見た兩肩部ガ略々水平ニ近イ高サヲ保ツ。外面ハ褐色乃至黄褐色デ、蕊柱ノ殘基 (Fig. 21. A, a; Gr) ハ前者ニ比シテ稍々大且扁平デアル。質ハ堅ク甘味無シ齒牙ニ粘着シナイ。

構造: 穀果ノ半徑性縦斷面 (Fig. 21; B) デ背面ノ下方ハ特ニ突出スル。而シテ果被並ニ子殻ノ組織 (Fig. 21. B; Fh u Sh) ヲ外側ニ薄層トシテ認メル以外ハ大ナル内胚乳 (Fig. 21. B; Esp) ト黄色ノ楕狀體 (Fig. 21. B; Scut) 並ニ芽胎ノ組織トガ略々相折半シテ種子ヲ構成スル。内胚乳ハ前者ト等シク白色ノ堅イ實質中ニ蠟樣暗色ノ部分ヲ混在スル。楕狀體ノ背面、内胚乳ト接スル境界線ハ通常曲線ヲ示シ、稍々後方ヘ反曲シタ上端カラ少シク弧ヲ畫キツツ下方ニ於テ背面ヘ突出スル。芽胎ヲ構成スル各器官

ノ排列ハ前2者ト等シク、芽胎ノ前面ニ其一部ヲ被護スル楕狀體ノ分身 (Fig. 21. B; Scut') ヲ認メル事モ同様デアル。

穀果ノ横斷面デ内胚乳組織ノ外側ヲ圍繞スル糊粉層ノ細胞ハ厚膜デ、高サ $20\sim 47\mu$ 平均 33μ ノ正方形或ハ矩形デ通常1層屢々2層ヲナス者ヲ交ヘ、前2者ト同様種子ノ底面ニ近ク常ニ多層トナル。内胚乳細胞ニ充滿スル澱粉粒ノ形狀又前者ト等シク、大サハ一定シナイガ $3\sim 27\mu$ 平均 13μ 内外ノ單粒ガ比較的多ク又 30μ ヲ算ヘル者ガアル。單粒ト共ニ短徑 $10\sim 17\mu$ 、長徑 $17\sim 25\mu$ ニ至ル2,3ノ複合粒ヲ混有シ之等ノ澱粉粒ハ何レモ前者ト等シク、沃度溶液ニ會ヒ堇紫色ヲ呈シ、又之レニ醋酸或ハ稀薄ナ「アルカリ」液ヲ注加シテ際ノ反應モ同様デアル。吸收細胞ノ底面ノ膜壁ハ前者ト同様菲薄デアルガ、外面及兩側面ノ厚化ハ稍々強イ。大サハ略々前者ト等大ノ穀果デモ幅 $17\sim 33\mu$ 平均 20μ 内外、高サ $33.3\sim 56.7\mu$ 平均 40μ 内外ニ達シ又 70μ ヲ算ヘルガ、通常山形ニ凸出スル中央附近ノ吸收細胞ハ多クハ高サ約 $33\sim 50\mu$ デ、其兩側面ニ並列スル者ハ略々 27μ ノ低キニアル。何レニスルモ概シテ前2者ヨリ稍々大デ且内胚乳組織ノ平面ト直角ノ方向ニ長方形ヲ示シ、其ノ外側ハれんず狀ニ凸出シテ屢々不揃ノ高サヲ以テ Quellschicht 中ニ突入シ、往々3,4層ヲ形成スル場合ガアル。又はとむぎノ際ノ様ニ側壁ノ中途ニ於テ稍々膨脹スルモノヲ認メルガ常套的デハナイ。楕狀體ノ柔細胞ノ側壁ニ認メル念珠狀ノ肥厚並ニ特異ナ孔斑ハ前2者ニ比シテ顯著ナ傾向ガアル。細胞中ニ包含サレル糊粉粒及澱粉粒ハ其形狀、大サ共ニ略々前者ニ等シク、糊粉粒ノ大サ $3\sim 10\mu$ 、多クハ 5μ 内外ノ圓形或ハ橢圓形デ、澱粉粒ハ大サ $6\sim 10\mu$ 殊ニ 10μ 内外ノモノガ比較的多存シ、少數ノ橢圓形、卵形ノモノヲ交ヘルガ、多クハ略々球形ニ近イ多角形デ沃度液ニ對スル反應ハ前2者ト同様デアル。

結 論

以上ノ歸結ヲ要約シ3者ノ主タル區別點ヲ擧ゲルト、各擬果ノ外觀、形狀ハ夫々特異ノ區別ヲ有スルコトハ勿論デ、殊ニ各穎、小鱗、鱗片様ノ苞葉ノ變形器官等ノ外面上皮ニ散見スル棍棒狀ノ柔毛ガはとむぎ、おにじゆすだまハ2細胞性デアルニ反シテ、じゆすだまニ在ツテハ3細胞性ノモノガ多數混在スル。

之等3者ノ穀果ニ就テモ其外觀、大サニ依リ夫々辨別容易且各々ノ半徑性縱斷面デ、はとむぎハ長卵形或ハ橢圓形ノ斷面ヲ示シ、じゆすだまハ短卵形或ハ廣卵形デおにじゆすだまハ更ニ上下ニ短縮シテ殆ンド球形ニ近イ。

又稔熟シタはとむぎノ穀果ノ内胚乳ハ一様ナ白色粉質デアルガ、他ノ2者ハ半透明暗色ノ蠟様又ハ脂肪様質ヲ混交スル。

内部構造上ハ穀果ノ横斷面ニ於テ、楯狀體ノ吸收細胞ガ、はとむぎハ楯狀體ノ略々上半面ニ排列スル該細胞ノ稍々厚膜ノ外壁並ニ兩側壁ノ内、後者ノ中途ニ顯著ナ膨脹ヲ起シ之ヨリ急遽下方ヘ薄膜トナル特異質ヲ示スガ、他ノ2者ハ通常然ラズ。又ハとむぎ及ビじゆすだまノ吸收細胞ハ小サク正方形或ハ稍々矩形デアアルガ、おにじゆすだまノ夫レハ通常大形デ柱狀ノ長方形トナリ他ノ2者ニ比較シテ外側並ニ兩側壁ノ厚膜化ハ強イ。

内容物タル内胚乳中ノ澱粉ハはとむぎニ在ツテハ沃度溶液ニ會ヒ糯米ノ夫レト等シク赤褐色ニ染色シ、所謂故下山先生並ニ A. Meyer 氏ノ“Röten Stärke”ニ屬スベキ者デアアルニ反シ、じゆすだま、おにじゆすだまハ共ニ堇紫色ニ反應スル。又楯狀體ノ細胞ニ含有スル小澱粉粒ガ、はとむぎニ在ツテハ多ク卵形或ハ長橢圓形デアアルガ、他ノ2者ハ大部分球形ニ近イ多角形ヲ示ス。

以上ノ諸點ニ依リ、各穀果ハ夫々容易ニ識別シ得ルモノト信ズル。

略字解：

Al; 糊粉粒。Bib; 花床。Bst; 花梗。Car; 穀果。Chl; 葉綠體。Cut; 表皮膜。Dbl; 苞葉ノ變形器官。Dspa; 外苞穎。Dspi; 內苞穎。Ep; 上皮。Epa; 外面上皮。Epi; 內面上皮。Esp; 內胚乳。F; 纖維。Fa; 凹溝。Fg; 纖維群。Fhu Sh; 果被及子穀。Fo; 脂肪。Gbs; 脈管束鞘。Gfb; 脈管束。Gr; 蕊柱ノ殘基。Gt; 脈管部。H; 毛茸。Hi; 臍點。Hyp; 下上皮。Ir; 胞間。Ke; 核。Ki; 稜線。Kk; 硅酸體。Kkz; 硅酸短細胞。Kl; 糊粉層。Ko; 幼芽鞘。Kz; 短細胞。Lo; 小鱗。Lz; 長細胞。Nuz; 芽核ノ殘骸。Nz; 副細胞。Pa; 柔細胞。Pl; 幼芽。Pls; 原形質。Pxh; 初生脈管部腔。Qs; Quellschicht. Rad; 幼根。Re; 胚軸。Rgf; 環紋脈管。Sch; 管狀細胞。Scut; 楯狀體。Sgz; 吸收細胞。Sh; 子穀。Smd; 擬雄蕊。Spg; 螺旋紋脈管。St; 篩管部。Sta; 澱粉粒。Stb; 退化シタ柄狀器官。Sto; 氣孔。Stz; 石核細胞。Tpf; 孔斑。Va; 苞鞘。Vspa; 外護穎。Vspi; 內護穎。Ws; 根鞘。

(以上)